

OPTICAL GLASS**Patent number:**

SU614040

Publication date:

1978-07-05

Inventor:SHCHEGLOVA ZOYA N; VASILKOVA IRINA V;
DURANDINA RAISA E; NOVIKOVA IRINA P**Applicant:**SHCHEGLOVA ZOYA N [SU]; VASILKOVA IRINA V;;
DURANDINA RAISA E;; NOVIKOVA IRINA P**Classification:****- international:** C03C3/16**- european:****Application number:** SU19772440851 19770106**Priority number(s):** SU19772440851 19770106

Abstract not available for SU614040

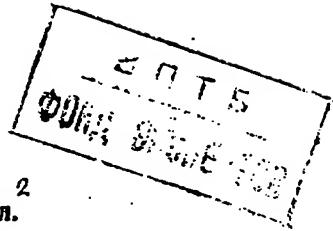
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 614040



(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.01.77 (21) 2440851/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.07.78. Бюллетень №25

(45) Дата опубликования описания 01.06.78

(51) М. Кл.

С 03 С 3/16

(53) УДК 666.112.6
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

З.Н.Щеглова, И.В.Василькова, Р.Е.Дурандина
и И.П.Новикова

(71) Заявитель

(54) ОПТИЧЕСКОЕ СТЕКЛО

Изобретение относится к производству стекла типа особый флинт и может быть использовано в качестве линз, призм в различных оптических системах с исправленным вторичным спектром.

Известно стекло с особым ходом дисперсии, которое содержит в своем составе, вес. %: P_2O_5 22,2-38,7; Na_2O 4,7-19,5; TiO_2 10-30; WO_3 12,5-30 и по крайней мере одно из следующих соединений:

Li_2O	0-5,2
CaO	0-11,0
B_2O_3	0-7,8
K_2O	0-10,4
BaO	0-15,6
Al_2O_3	0-1,9
MgO	0-6,6
PbO	0-12,1
Nb_2O_5	0-21,0

[1]

Это стекло обладает высокой склонностью к кристаллизации и низким пропусканием света из-за высокого содержания окислов титана и вольфрама.

Наиболее близким к данному изобретению является оптическое стекло, содержащее, вес. %: P_2O_5 , Na_2O и Nb_2O_5 [2].

Это стекло имеет коэффициент преломления 1,61-1,63 коэффициент дисперсии 59-62, недостаточно высокую устойчивость против кристаллизации и химическую устойчивость.

Целью изобретения является повышение показателя преломления, уменьшение коэффициента дисперсии, снижение кристаллизационной способности и повышение химической устойчивости.

Для достижения указанной цели в стекло, содержащее фосфорный ангидрид, окись натрия и пятиокись ниобия, дополнительно введен по крайней мере один окисел из группы SiO , BaO , CdO , Al_2O_3 , As_2O_3 , SeO_2 при следующем соотношении указанных компонентов, вес. %: P_2O_5 20-50; Na_2O 2-30; Nb_2O_5 22-65 и по крайней мере один окисел группы SiO , BaO 7-38; CdO , Al_2O_3 2-4; As_2O_3 , SeO_2 0,5-1.

В отличие от известного в предлагаемом стекле значительно увеличено содержание окиси натрия, что привело к получению стекла с малой кристаллизационной способностью, а введение пятиокиси ниобия в широких пределах изменения концентрации этого компонента способствовало сохранению резко выраженного аномального хода диспер-

ции, а также повышению химической устойчивости.

В таблице 1 приведены примеры составов и оптических постоянных опытных стекол. Для получения стекол в лабораторных условиях произведено более 100 варок различных составов в платиновых тиглях емкостью 100-200 см³ при температуре 900-1400⁰.

Кроме того, проведены опытные производственные варки нового стекла № 2 (таблица 1) под условным номером ТФФ 25.

Для получения отливок высокого качества по светопоглощению варку про-

водят с применением пятиокиси ниобия, качество которой удовлетворяет требованиям не ниже квалификации "осч 7-3".

Варку стекла проводят в 3-5-литровом платиновом тигле при температуре 1000-1200⁰, стекломасса отливается через край тигля и отжигается в муфельной печи.

Данные таблицы 2 подтверждают полученный положительный результат.

Новое стекло относится к слабокристаллизующимся стеклам, обладает малой плотностью, что очень важно для создания крупногабаритных оптических приборов при сохранении их малого веса.

Таблица 1

КОНС- ТАНТЫ	Состав в весовых процентах												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
P_2O_5	48,66	33,43	31,88	27,93	22,45	20,94	23,12	42,49	36,49	36,96	32,21	31,56	33,26
Na_2O	26,56	24,33	13,92	16,26	15,68	12,80	8,42	2,00	2,47	29,76	14,06	13,77	24,21
Nb_2O_5	22,78	41,74	51,20	52,31	58,87	62,76	64,96	26,49	23,11	26,11	51,73	50,67	41,53
SiO_2							29,02						
BaO								37,93	7,17				
CaO										2,00			
Al_2O_3	2,00			2,5	3,00	2,5	2,5	2,5			4,00		
As_2O_3		0,5		0,5	0,5	1,0	1,0	1,0					
CeO_2											1,0		
nd	1,57081	67991	76271	77851	83991	88981	92391	69461	69181	62151	76091	75411	6823
Yd	43,04	30,63	25,85	24,82	22,26	20,59	19,32	36,66	38,87	40,62	26,25	26,50	30,40
Y_{2F}	0,572	0,598	0,611	0,617	0,625	0,632	0,642	—	—	—	0,610	0,600	0,601
$\Delta \gamma_{d(F)}$	—	+3,4	+5,0	+7,6	+9,2	+11,8	+16	—	—	—	+4,6	+3,8	+3,2

7
За счет введения пятиокиси ниобия химическая устойчивость к влажной атмосфере нового стекла ТФ 25 относится к группе "а", к кислым агентам - ко II категории. Высокая химическая устойчивость стекла позволяет увеличивать надежность работы приборов в

неблагоприятных климатических условиях.

Новое стекло позволит создать апохроматические оптические системы для фото-, кино-, телеобъективов различного назначения.

Таблица 2

Основные свойства	Предлагаемое стекло ТФ 25	Стекло ГОСТ 3514-68 ТФ 8
Показатель преломления n_D	1,6814	1,6893
Коэффициент дисперсии ν_D	30,47	31,12
Средняя дисперсия $n_F - n_C$	0,02236	0,02215
Относительная частная дисперсия $\frac{n_D - n_F}{n_F - n_C}$	0,598 ₂	0,594 ₃
$\Delta \nu_D$ на участке спектра $(g-F)$	+3,4	-
Категория светопоглощения	00	0
Плотность, г/см ³	3,13	4,23

Формула изобретения

Оптическое стекло, содержащее P_2O_5 , Na_2O , Nb_2O_5 отличается тем, что, с целью повышения показателя преломления, уменьшения коэффициента дисперсии, снижения кристаллизационной способности и повышения химической устойчивости, оно содержит по крайней мере один окисел из группы SiO_2 , BaO , CdO , Al_2O_3 , As_2O_3 , SeO_2 при сле-

дующем соотношении компонентов, вес. %: P_2O_5 20-50; Na_2O 2-30; Nb_2O_5 22-65 и по крайней мере один окисел из группы SiO_2 , BaO 7-38; CdO , Al_2O_3 2-4; As_2O_3 , SeO_2 0,5-1,0.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент ФРГ № 2216566, кл. C 03 C 3/16, 1972.

2. Патент Японии № 48-6924, кл. 21 A 22, 1973.

Редактор А.Мурадян

Составитель Т.Буклей

Техред М. Борисова Корректор М.Демчик

Заказ 3611/20

Тираж 596 Подписьное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4